Datos morfológicos y citogenéticos sobre *Dicranura felina* Butler (Lep. Notodontidae)

POR

J. Templado y E. Ortiz.

Dicranura felina fue descrita sumariamente por A. G. Butler en 1877, basándose en el diseño y la coloración de imagos procedentes de Yokohama, Japón; desde entonces se la ha venido considerando como la subespecie de *Dicranura vinula* L. que ocupa la parte más oriental —Cuenca del Amur, Norte de China, Corea y Japón— del área eurasiática por la que se extiende esta especie.

Estudios morfológicos y citogenéticos han mostrado que formas periféricas de *Dicranura*, como *iberica*, de España y Portugal, y *delavoiei*, del Norte de Africa, alcanzan la categoría de especie. De un modo análogo hemos comprobado que *D. felina* presenta una serie de caracteres que llegan a tener valor específico. En este trabajo se exponen los resultados conseguidos hasta ahora mediante el estudio de algunos ejemplares de *D. felina* criados en laboratorio. El material, huevos y larvas de las primeras edades, nos fue enviado desde Yamabe, Hokkaido, por el Sr. H. Arisawa, a quien expresamos aquí nuestro profundo agradecimiento.

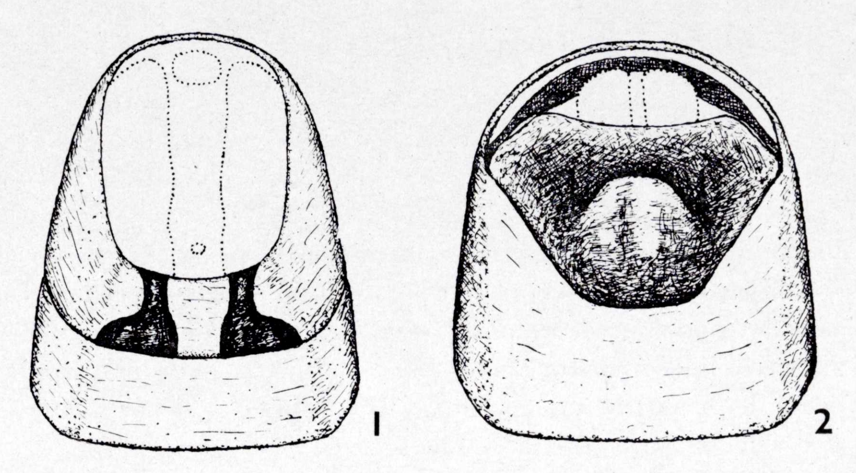
Datos morfológicos y biológicos.

Imago.—Los adultos de *Dicranura felina* presentan un diseño similar a los de *D. vinula*, pero mucho más marcado, especialmente en la hembra. Las alas tienen un fondo más claro que el de otras formas de *Dicranura* y por ello resalta más en *felina* (lám. VII, fig. 1) el dibujo característico de todas ellas; además, presenta muy acentuado el zig-zag de la línea transversal externa del ala anterior.

De igual modo que en *vinula* e *iberica*, en *D. felina* poseen valor específico los caracteres referentes al VIII esternito abdominal. En el ♂ el VIII uroesternito es relativamente pequeño y se halla bordeado

a cada lado por una franja quitinosa ensanchada en su parte basal (fig. 1).

La ♀ también presenta un VIII uroesternito característico (fig. 2) en forma de triángulo con los vértices truncados; con un saliente más bien pequeño sobre el *ostium bursae.*



Figs. 1-2.—*Dicranura felina* Butler: 1) séptimo y octavo segmentos abdominales del ♂; 2) id. de la ♀. En ambos casos descamados y vistos ventralmente.

Huevo.—Los huevos son en su mayoría de color rosáceo, algunos más parduscos y otros blanquecinos. Vistos al microscopio, su superficie aparece moteada y casi sin brillo (lám. VII, fig. 2).

Larva.—Las larvitas de primera edad son casi enteramente negras, iguales a las de *vinula* e *iberica.*

En la segunda edad la larva presenta una mancha dorsal negra aterciopelada, bien definida, de forma triangular sobre los segmentos torácicos y romboidal sobre los abdominales; los costados son primero de color pardo-rojizo y después verde-amarillento. La cápsula cefálica es negra y también las patas torácicas. Apéndices caudales negros con una franja transversal rojiza.

Al principio de la tercera edad la larva sigue teniendo la mancha dorsal de color negro, luego se aclara algo al traslucirse el fondo grisáceo-amarillento de la hipodermis en esta zona y la mancha queda como bordeada por una línea negra; los costados son amarillo-verdosos. Cápsula cefálica negra y patas torácicas negras con manchas amarillas.

En la larva de cuarta edad el color de la mancha dorsal resulta de la superposición de una especie de retículo negro, formado por

la melanina de la cutícula, sobre un fondo pardusco, violáceo en los bordes; los costados son amarillo-verdosos. A medida que crece, la larva toma un tono más verdoso; se hacen entonces más aparentes las líneas amarillas que delimitan la mancha dorsal, en la cual se trasluce el color verdoso de fondo; la zona situada entre las protuberancias protorácicas permanece negra.

La oruga de quinta edad (lám. VII, fig. 3) presenta al principio la mancha dorsal de color blanquecino en su parte media y pardo en los bordes, especialmente en los ángulos laterales, destacando entre ella y el color verde amarillento de los costados las correspondientes listas blancas subdorsales. Al crecer va predominando el color verdoso, entonces se distinguen en la mancha dorsal una serie de trazos blancos sinuosos y poco definidos; resalta bastante el color violeta de la "gibosidad" metatorácica. La mancha dorsal tiene forma de triángulo sobre los segmentos torácicos y de rombo sobre los abdominales.

En conjunto se puede señalar que a partir del segundo estadio la larva de *D. felina* se diferencia de la de *vinula* y de la de *iberica,* aunque hasta la cuarta edad su aspecto se asemeje, en general, a aquélla y en la quinta, a ésta.

Al comienzo de la fase prepupal el tegumento se abrillanta, la mancha dorsal toma un color pardo amarillento que luego vira al violáceo, extendiéndose a todo el dorso y a los costados, salvo a las listas blancas subdorsales, que destacan en el conjunto. La oruga comienza pronto la fabricación del capullo, el cual hace con rapidez. El capullo es relativamente grande y la secreción que lo constituye es hialina; en *vinula* es ligeramente pardo violácea y este color se acentúa en *iberica.*

Crisálida.—No presenta caracteres externos específicos. En los ejemplares destinados al estudio citogenético, se ha observado, al efectuar la disección, que el cuerpo graso es de color ocre o salmón. En *D. vinula* es más bien violáceo y en *iberica* verdoso.

Datos citogenéticos.

El estudio citogenético se ha efectuado en cuatro crisálidas machos, empleándose para ello las mismas técnicas que en trabajos anteriores (Templado y Ortiz, 1966, 1969).

El análisis cariológico se ha realizado en la metafase de la última generación de espermatogonias (diploide) y en la de los espermatocitos

de primer orden (haploide). En el cuadro adjunto se detallan los recuentos efectuados. En total, se han observado 56 cromosomas (lámina VII, fig. 4) en 102 metafases espermatogoniales y 28 bivalentes (lámina VII, fig. 5) en 176 metafases de los espermatocitos I estudiados.

Material	Núm. de células	
	2n	*n*
Crisálida 1	17	21
" 2	28	57
" 3	33	38
" 4	24	60
Total	102	176

Hay que señalar que en la crisálida 3 se encontraron, además, tres metafases espermatogoniales con diferente número de cromosomas, dos de ellas con 55 y la otra con 54. Si se trata de pérdida de cromosomas causada por el aplastamiento de las células al efectuar la preparación, o de variaciones espontáneas, es cuestión a dilucidar en un próximo trabajo.

En conclusión, la especie estudiada posee en los machos un número diploide (*2n*) de 56 cromosomas y un número haploide (*n*) de 28.

Los datos citogenéticos obtenidos del estudio de *D. felina*, unidos a los ya conocidos de las especies *D. vinula vinula* ($n = 21$), *D. iberica* ($n = 24$) y *D. delavoiei* ($n = 31$) permiten afirmar que la especie linneana *D. vinula* es, en realidad, un círculo de especies ("Artenkreis"), las cuales se han diversificado por cambios en el número de cromosomas. Estas diferencias cromosómicas, unidas al aislamiento geográfico, han constituido un eficaz mecanismo para la formación de dichas especies.

Summary.

Morphological and cytogenetic data on *Dicranura felina* Butler.

The morphological study of the different developmental stages of *Dicranura felina* Butler and its cytogenetic analysis show that it is a true species and not a subspecies of *D. vinula* as considered before.

D. felina with $n = 28$ chromosomes substitutes *D. vinula* with $n = 21$ chromosomes, in East Asia.

Bibliografía.

BUTLER, A. G.

1877. Descriptions of new species of Heterocera from Japan. Part I. Sphinges and Bombices. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, ser. 4, t. XX, págs. 473-483.

FEDERLEY, H.

1943. Zytogenetische Untersuchungen an Mischlingen der Gattung *Dicranura* B. (Lepidoptera). *Hereditas,* t. XXIX, págs. 205-254.

FENILI, G. A.

1956. Contributo alla conoscenza morfo-biologica della *Dicranura vinula* L. (Lepidoptera, Notodontidae). *Redia,* t. XLI, págs. 343-510.

GAEDE, M.

1934. Notodontidae. *Lepidopterorum Catalogus,* núm. 59. Berlin.

TEMPLADO, J., y ORTIZ, E.

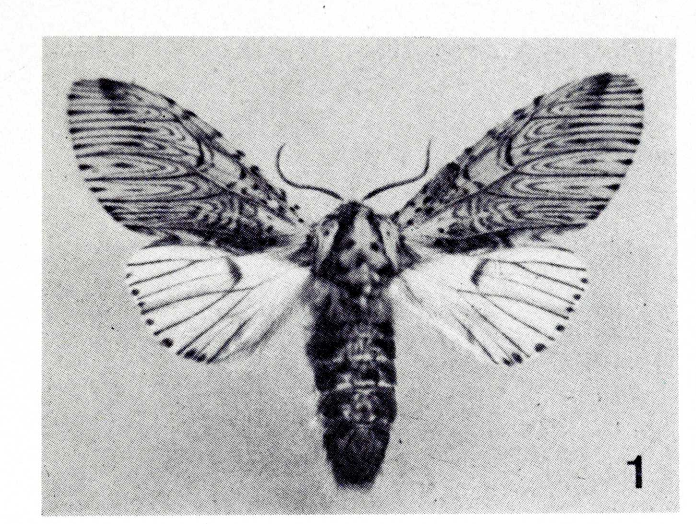
1966. Datos morfológicos y citogenéticos sobre *Dicranura iberica* n. sp. (Lepidoptera, Notodontidae). *Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.),* t. LXIV, págs. 47-56.

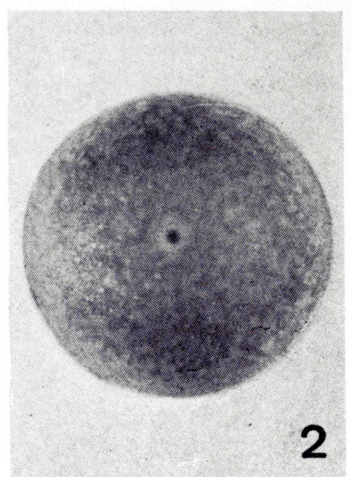
TEMPLADO, J., y ORTIZ, E.

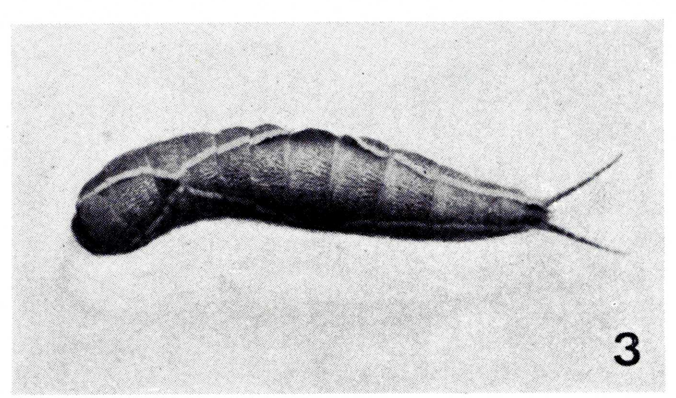
1969. Caracteres comparativos entre *Dicranura vinula* (L.) y *Dicranura iberica* Templ. et Ort. (Lep. Notodontidae). *Eos,* t. XLV, págs. 335-347.

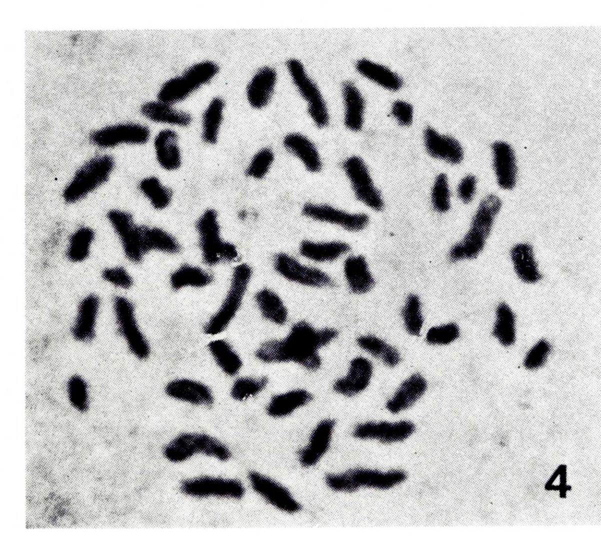
EXPLICACIÓN DE LA LÁMINA VII:

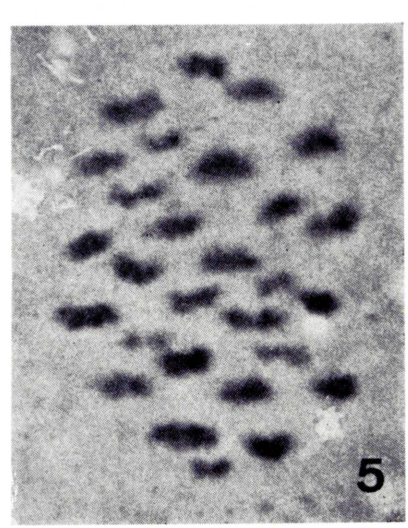
Fig. 1.—*Dicranura felina* Butler, ♀, Yamabe, Hokkaido, Japón.
Fig. 2.—Huevo (× 22).
Fig. 3.—Oruga de quinta edad.
Fig. 4.—Metafase espermatogonial, 56 cromosomas (× 3.200).
Fig. 5.—Espermatocito en metafase I, 28 bivalentes (× 2.500).


1


2


3


4


5